• Iron, Ferrous, Test Kit
1,10 Phenanthroline Iron Reagent Method

• Trousse d'analyse fer ferreux
Méthode réactif fer 1, 10 Phéanthroline

• Eisen, 2wertig Test Kit
1,10 Phenanthrolin-Eisenreagenz Methode

• Kit de análisis para hierro ferroso
Método reactivo de fenatrolina de hierro 1,10

0.0 – 10.0 mg/L

• Mod. IR-18C

• # 26672-00

- To ensure accurate results, read carefully before proceeding.
- Pour obtenir des résultats exacts, lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser la trousse.
- Um genaue Ergebnisse zu gewährleisten, lesen Sie das Folgende bitte aufmerksam durch, bevor Sie fortfahren.
- Para obtener resultados precisos, lea detenidamente las instrucciones antes de proceder al análisis.

WARNING

Handling chemical samples, standards, and reagents can be dangerous. Review the Material Safety Data Sheets before handling any chemicals.

ATTENTION

La manipulation des échantillons chimiques, étalons et réactifs peut être dangereuse. Lire les fiches de données de sécurité des produits avant de manipuler tout produit chimique.

WARNUNG

Die Handhabung chemischer Proben, Standards und Reagenzien kann gefährlich sein. Bitte gehen Sie die Materialsicherheitsdatenblätter durch, bevor Sie Chemikalien handhaben.

ADVERTENCIA

El manejo de sustancias químicas, patrones y reactivos, puede resultar peligroso. Lea las fichas de informaciones de seguridad de materiales antes de manipular cualquier producto químico.

HACH®

Introduction

The 1,10 phenanthroline indicator in the Ferrous Iron Reagent reacts with ferrous iron in the sample to form an orange color in proportion to the ferrous iron concentration. Ferric iron does not react. The ferric iron (Fe^{3+}) concentration can be determined by subtracting the ferrous iron concentration from the results of a total iron test.

Introduction

L’indicateur 1,10 phénanthroline dans le réactif fer ferreux réagit avec le fer ferreux présent dans l’échantillon pour former une coloration orange proportionnelle à la concentration de fer ferreux. Le fer ferrique ne réagit pas. La concentration de fer ferrique (Fe^{3+}) peut être déterminée en soustrayant la concentration de fer ferreux des résultats d’une analyse de fer total.

Einleitung

Der 1,10 Phenantrolin Indikator im Eisen(II)-Reagenz reagiert mit Eisen(II) in der Probe durch Bildungen einer orangen Farbe, proprotional zur Konzentration des zweiwertigen Eisens. Eisen(III) reagiert nicht. Die Konzentration des dreiwertigen Eisen (Fe^{3+}) kann bestimmt werden, indem man die Konzentration des zweiwertigen Eisens von den Ergebnissen eines Eisen Gesamt Tests subtrahiert.

Introducción

El indicador de 1,10-fenantrolina en el Reactivo para Hierro Ferroso reacciona con el hierro ferroso de la muestra para formar un color anaranjado en proporción con la concentración de hierro ferroso. El hierro férrico no reacciona. La concentración de hierro férrico (Fe^{3+}) puede ser determinada restando la concentración de hierro ferroso de el resultado de una prueba de hierro total.

Measuring Hints and General Test Information

- Wash all labware between tests. Contamination may alter test results. Clean with a non-abrasive detergent or a solvent such as isopropyl alcohol. Use a soft cloth for wiping or drying. Do not use paper towels or tissue on plastic tubes as this may scratch them. Rinse with clean water (preferably deionized water).
- Rinse all viewing tubes thoroughly with the sample water before testing.
- Use clippers to open plastic powder pillows.
- For critical testing, reagent accuracy should be checked with each new lot of reagents. Prepare a ferrous iron stock solution (100 mg/L Fe) by dissolving 0.702 grams of ferrous ammonium sulfate, hexahydrate, in one liter deionized water. Dilute 5.00 mL of this solution to 100 mL with deionized water to make a 5.0 mg/L standard solution. Prepare this immediately before use. Follow the ferrous iron test instructions using this solution instead of a water sample.

Conseils pour les mesures et informations générales sur l'analyse

- Laver toute la verrerie entre les analyses. La contamination peut fausser les résultats d'analyses. Laver avec un détergent non abrasif ou un solvant tel que l'isopropanol. Utiliser un tissu doux pour essuyer ou sécher. Ne pas utiliser de tissu ou papier d'essuyage sur les tubes en plastique pour ne pas les rayer. Rincer à l'eau propre (de préférence de l'eau désionisée).
- Rincer soigneusement tous les tubes colorimétriques avec l'échantillon d'eau avant l'analyse.
- Utiliser la pince coupante pour ouvrir les gélules en plastique.
- Pour des analyses critiques, l'exactitude du réactif doit être vérifiée pour chaque nouveau lot de réactifs. Préparer une solution-mère de fer ferreux (100 mg/L Fe) en dissolvant 0,702 grammes d'ammonium-fer (II) sulfate, hexahydrate, dans un litre d'eau désionisée. Diluer 3,00 mL de cette solution à 100 mL avec de l'eau désionisée pour obtenir une solution étalon à 3,0 mg/L. Préparer cette solution immédiatement avant emploi. Suivre les instructions d'analyse du fer ferreux en remplaçant l'échantillon par cette solution étalon.

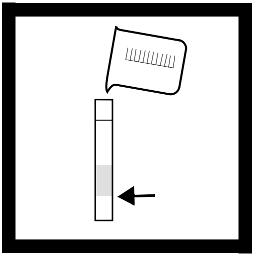
Meßtips und allgemeine Testinformationen

- Waschen Sie alle Laborartikel zwischen den Tests. Verunreinigung kann die Testergebnisse verfälschen. Reinigen Sie sie mit einem nicht scharfen Detergent oder einem Lösungsmittel wie zum Beispiel Isopropylalkohol. Verwenden Sie für das Abwischen oder Abtrocknen ein weiches Tuch. Verwenden Sie bei den Plastikröhrchen keine Papierhandtücher oder Tissue-Papier, da dieses sie zerkratzen kann. Spülen Sie mit sauberem Wasser (vorzugsweise entsalztes Wasser).
- Spülen Sie alle Prüfröhrchen vor dem Test gründlich mit dem Probenwasser.
- Verwenden Sie eine Schere zur Öffnung der Plastik-Pulverkissen.
- Um genaue Bestimungen zu erzielen, sollte die Genauigkeit der Reagenzien für jede neue Charge überprüft werden. Bereiten Sie eine Eisen-II Stammlösung (100mg/L Fe) auf, indem Sie 0,702 Gramm Eisen-II Ammoniumsulfat, hexahydrat, in einem Liter entsalzten Wasser lösen. 3,00 mL dieser Lösung werden mit 100 mL entsalztem Wasser verdünnt, so dass eine 3,0 mg/L Standardlösung entsteht. Diese Lösung wird unmittelbar vor Gebrauch angesetzt. Arbeiten Sie, unter Benutzung dieser Lösung anstelle einer Wasserprobe, gemäß den Anweisungen für den Eisen(II) Test.

Consejos para la medición e información general sobre el análisis

- Lavar todo el material de laboratorio entre los análisis. La contaminación puede alterar los resultados. Limpiar con un detergente no abrasivo o con un solvente como el alcohol isopropílico. Utilizar un paño suave para limpiar o secar. No utilizar ni toallitas ni pañuelos de papel para limpiar los tubos de plastico para no rayarlos. Aclarar con agua limpia (preferentemente agua desionizada).
- Enjuagar todos los tubos para colorimetría abundantemente con la muestra de agua antes de realizar el análisis.
- Utilice las pinzas cortantes para abrir las cápsulas de plástico.
- Para pruebas exigentes o difficiles, la precisión del reactivo debe ser verificada cada vez que se comienza con un nuevo lote. Preparar una solución de reserva de hierro ferroso (100 mg/L Fe), disolviendo 0,702 gs. de sulfato de amonio ferroso, hexahidrato, en un litro de agua desionizada. Diluya 3,00 mL de esta solución en 100 mL de agua desionizada para hacer una solución estándar de 3,00 mg/L. Esta debe ser preparada inmediatamente antes de usarla. Siga las instrucciones de la prueba de hierro ferroso empleando esta solución en vez de una muestra de agua.

• Procedure • Technique • Verfahren • Procedimiento

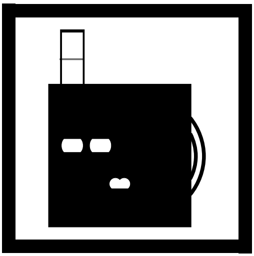


1. Fill a viewing tube to the first (5-mL) line with sample water. This is the blank.

♦ Remplir un tube colorimétrique jusqu'au premier trait (5 mL) avec l'échantillon d'eau. Ceci est le blanc.

♦ Füllen Sie ein Prüfröhrchen bis zur ersten (5 mL) Linie mit Probenwasser. Dieses ist die Blindprobe.

♦ Llene un tubo para colorimetría hasta la primera marca (5 mL) con la muestra de agua. Esto constituye el blanco.

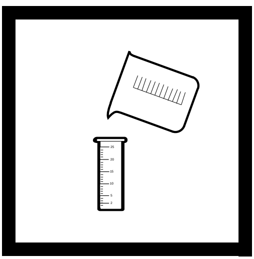


2. Place this tube in the top left opening of the color comparator.

♦ Placer ce tube dans l'ouverture supérieure gauche du comparateur.

♦ Stellen Sie dieses Röhrchen in die obere linke Öffnung des Farbkomparators.

♦ Coloque este tubo en la abertura superior izquierda del comparador.



3. Fill the measuring vial to the 25-mL mark with sample water.

♦ Remplir le tube de mesure jusqu'au trait 25 mL avec l'échantillon d'eau.

♦ Füllen Sie das Messröhrchen bis zur 25 mL Markierung mit dem Probenwasser.

♦ Llene el frasco medidor hasta la marca de 25 mL con el agua de la muestra.



4. Add the contents of one Ferrous Iron Reagent Powder Pillow to the measuring vial.

♦ Ajouter le contenu d'une gélule de réactif du fer ferreux au tube de mesure.

♦ Geben Sie den Inhalt eines Eisen(II)-Reagenz-Pulverkissens in das Messröhrchen.

♦ Agregue el contenido de una cápsula del Reactivo para Hierro Ferroso al frasco medidor.

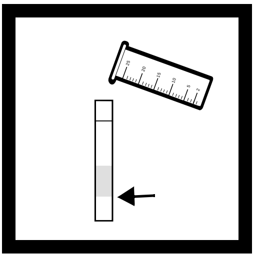


5. Swirl to mix. An orange color will develop if ferrous iron is present. Allow three minutes for full color development.

♦ Agiter pour mélanger. En présence de fer ferreux, une coloration orange se développe. Attendre le développement complet de la coloration.

♦ Schwenken Sie zum Vermischen. Ist Eisen(II) vorhanden, entwickelt sich eine orange Färbung. Warten Sie drei Minuten, bis sich die Farbe vollständig ausgebildet hat.

♦ Agite para mezclar. Se formará un color anaranjado en presencia de hierro ferroso. Deje pasar tres minutos para que el color se desarrolle completamente.

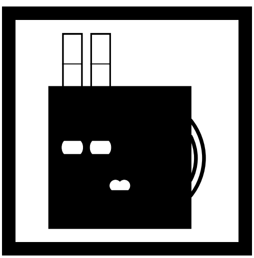


6. Fill another viewing tube to the first (5-mL) mark with the prepared sample.

♦ Remplir un autre tube jusqu'au premier trait (5 mL) avec l'échantillon préparé.

♦ Füllen Sie ein weiteres Prüfröhrchen bis zur ersten (5 mL-) Linie mit der vorbereiteten Probe.

♦ Llene otro tubo para colorimetría hasta la marca de 5mL con la muestra preparada en los puntos 4 y 5.

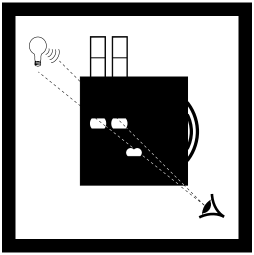


7. Place the second tube in the top right opening of the color comparator.

♦ Placer le second tube dans l'ouverture supérieure droite du comparateur.

♦ Setzen Sie das zweite Röhrchen in die obere rechte Öffnung des Farbkomparators.

♦ Coloque el segundo tubo en la abertura superior derecha del comparador.

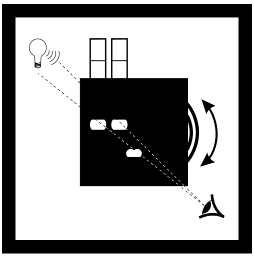


8. Hold comparator up to a light source such as the sky, a window or a lamp. Look through the openings in front.

♦ Tenir le comparateur face à une surface uniformément éclairée (ciel, lampe, fenêtre) et regarder par les ouvertures de la face antérieure du comparateur.

♦ Halten Sie den Komparator gegen eine Lichtquelle wie zum Beispiel den Himmel, ein Fenster oder eine Lampe. Sehen Sie durch die Öffnungen vorn.

♦ Lleve el comparador hasta una fuente de luz, tal como el cielo, una ventana o una lámpara. Mire a través de las aberturas frontales del comparador.

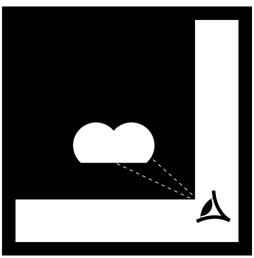


9. Rotate the color disc until the color matches in the two openings.

♦ Tourner le disque jusqu'à égalité des teintes dans les deux ouvertures.

♦ Drehen Sie die Farbscheibe, bis die Farbe in den beiden Öffnungen übereinstimmt.

♦ Haga girar el disco de color hasta que el color coincida en ambas aberturas.



10. Read the mg/L ferrous iron in the scale window.

♦ Lire la concentration du fer ferreux en mg/L dans la fenêtre de l'échelle.

♦ Lesen Sie die mg/L Eisen(II) im Skalenfenster ab.

♦ Lea la concentración de hierro ferroso en mg/L en la ventanilla graduada.

REPLACEMENTS

Description	Unit	Cat. No.
Clippers	each	968-00
Color Comparator	each	1732-00
Color Disc, Iron Phenanthroline	each	1874-00
Ferrous Iron Reagent Powder Pillows, 25 mL	100/pkg	1037-69
Instruction Card, IR-18C Test Kit	each	26672-88
Vial, measuring, with 2, 5, 10, 15, 20 and 25-mL marks	each	2193-00
Viewing Tube, plastic	4/pkg	46600-04
Water, deionized	4 L	272-56

REACTIFS ET PIECES DE RECHANGE

Désignation	Unité	Réf. Nº
Pince coupante pour gélules moyennes	1	968-00
Comparateur	1	1732-00
Disque coloré fer, phénanthroline	1	1874-00
Réactif du fer ferreux en gélules pour 25 mL	100/paq	1037-69
Mode d'emploi de la trousse IR-18C	1	26672-88
Tube de mesure marqué 2, 5, 10, 15, 20 et 25 mL	1	2193-00
Tube colorimétrique en plastique avec bouchon	4/paq	46600-04
Eau désionisée	4 L	272-56

VERBRAUCHSMATERIAL UND ERSATZTEILE

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
Abschneider	1	968-00
Farbkomparator	1	1732-00
Farbscheibe, Eisenphenanthrolin	1	1874-00
Eisen(II) Reagenz-Pulverkissen, 25 mL	100/Stck	1037-69
Anleitungskarte, IR-18C Test Kit	1	26672-88
Messröhrchen m. 2, 5, 10, 15, 20 und 25 mL Markierungen	1	2193-00
Farbprüfröhrchen, Plastik, mit Kappe	4/Stck	46600-04
Entsalztes Wasser	4 L	272-56

REACTIVOS Y MATERIALES

Descripción	Unidad	Nº Ref.
Pinzas cortantes para cápsulas intermedias	1	968-00
Comparador de Colores	1	1732-00
Disco de colores, fenantrolina de hierro	1	1874-00
Reactivo para Hierro Ferroso, Bolsas de Polvo, 25 mL	100/lote	1037-69
Tarjeta de Instrucciones, Juego de Prueba IR-18C	1	26672-88
Frasco medidor, con marcas a 2, 5, 10, 15, 20 y 25 mL	1	2193-00
Tubo para colorimetría de plástico, con tapa protectora	4/lote	46600-04
Agua desionizada	4 L	272-56

OPTIONAL REAGENTS AND EQUIPMENT

Description	Unit	Cat. No.
Caps, for plastic Color Viewing Tubes 46600-04	4/pkg	46600-14
Ferrous Ammonium Sulfate, Hexahydrate	113 g	11256-14
Flask, volumetric, Class A, 100-mL	each	26366-42
Flask, volumetric, Class A, 1000-mL	each	26366-53
Pipet, volumetric, Class A, 5-mL	each	14515-37
Pipet Filler, safety bulb	each	14651-00

REACTIFS ET EQUIPEMENTS OPTIONNELS

Désignation	Unité	Réf. Nº
Bouchons pour tubes en plastique 46600-04	4/paq	46600-14
Ammonium, fer (II) sulfate, 6 H_2O ACS	113 g	11256-14
Fiole jaugée, classe A, 100ml	1	26366-42
Fiole jaugée, classe A, 1000 ml	1	26366-53
Pipette jaugée, classe A, 5,00ml	1	14515-37
Poire à pipetter	1	14651-00

ZUSÄTZLICHE REAGENZIEN UND ZUBEHÖR

Beschreibung	Einheit	Kat. Nr.
Kappen, für Plastik-Farbprüfröhrchen 46600-04	4/Stck	46600-14
Eisen(II)-Ammoniumsulfat, hexahydrat	113 g	11256-14
Messkolben, Klasse A, 100 mL	1	26366-42
Messkolben, Klasse A, 1000 mL	1	26366-53
Messpipette, Klasse A, 5mL	1	14515-37
Pipettenfüller, Sicherheitsball	1	14651-00

REACTIVOS Y EQUIPAMIENTO OPCIONALES

Descripción	Unidad	Nº Ref.
Tapas protectoras para tubos de plástico 46600-04	4/lote	46600-14
Sulfato de Amonio Ferroso, Hexahidratado	113 g	11256-14
Frasco volumétrico, clase A, 100-mL	1	26366-42
Frasco volumétrico, clase A, 1000-mL	1	26366-53
Pipeta volumétrica, clase A, 5-0 mL	1	14515-37
Bulbo de seguridad para llenador de pipeta.	1	14651-00

- **Pour assistance technique, informations de prix ou informations pour commander, contactez HACH Company ou votre distributeur HACH.**
- **Technische Unterstützung, aktuelle Preisauskünfte und Bestellhilfe erhalten Sie bei Ihrer HACH Vertretung.**
- **Para obtener asistencia técnica asi como información sobre los precios y pedidos, ponerse en contacto con HACH Company o la agencia local de distribución.**

HACH COMPANY
WORLD HEADQUARTERS
P.O. Box 389
Loveland, Colorado 80539-0389
Telephone : (970) 669-3050
FAX : (970) 669-2932
Telex : 160840

HACH EUROPE
Chaussée de Namur, 1
B-5150 Floriffoux (Namur), Belgium
Telephone : (32) (81) 44.71.71
FAX : (32) (81) 44.13.00

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:
In the U.S.A. - **Call 800-227-4224 toll-free for more information.**
Outside the U.S.A. - **Contact the HACH office or distributor serving you.**

te/dk 5/97 1ed